

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-348556

(43)Date of publication of application : 22.12.1994

(51)Int.Cl.

G06F 12/00  
G06F 12/00

(21)Application number : 05-166388

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 12.06.1993

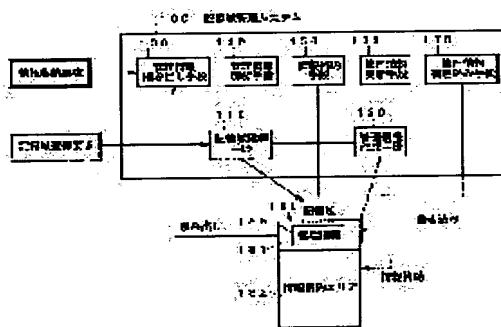
(72)Inventor : IWAI HITOSHI

## (54) STORAGE AREA MANAGEMENT SYSTEM

## (57)Abstract:

PURPOSE: To provide a storage area management system which can prevent a memory and files from being oppressed and efficiently manage a storage area.

CONSTITUTION: This system is equipped with a storage area acquiring means 110 which acquires the storage area by only specified size, a management information generating means 120 which generates management information from data on the overall size of the acquired storage area, record size at the time of the storage of information, storage position data on the stored information, or the oldest effective information position data, an information storage means 150 which stores the information at the position indicated by the storage position data of the management information, and a management information update means 160 which updates the management information by finding the storage position of information to be stored next. Therefore, the information is recursively stored, so the memory and files are prevented from being oppressed and the storage area can efficiently be managed.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 12.06.1993

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 07.10.1997

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's]

BEST AVAILABLE COPY

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-348556

(43) 公開日 平成6年(1994)12月22日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

G 0 6 F 12/00

識別記号

5 0 1 H 8944-5B

5 2 0 P 8944-5B

弁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 有 請求項の数 6 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平5-166388

(22) 出願日

平成5年(1993)6月12日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 岩井 等

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(74) 代理人 弁理士 松本 正夫

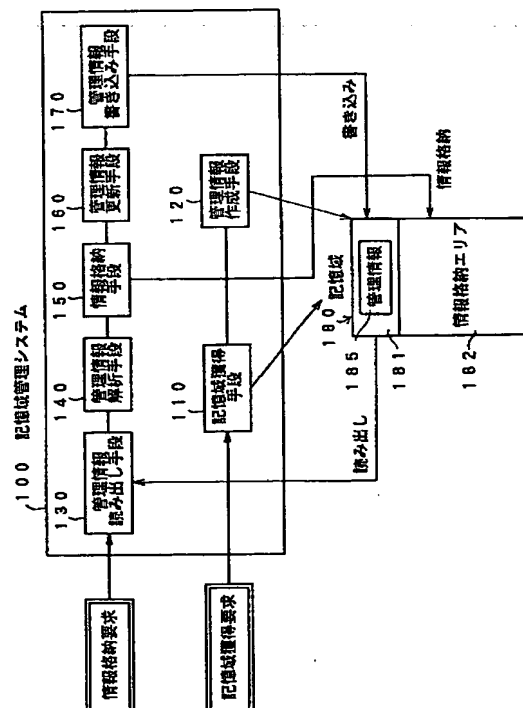
(54) 【発明の名称】 記憶域管理システム

(57) 【要約】

【目的】 メモリやファイルの圧迫を防ぎ、かつ記憶域の管理を効率的に行える記憶域管理システムを提供する。

【構成】 記憶域を指定されたサイズだけ獲得する記憶域獲得手段110と、獲得した記憶域の全体のサイズデータと情報を格納する際のレコードサイズと格納する情報の格納位置データまたは最古の有効情報位置データからなる管理情報を作成する管理情報作成手段120と、管理情報の格納位置データで示す位置に、情報を格納する情報格納手段150と、情報を記憶域に格納する毎に、次に格納する情報の格納位置を求めて、管理情報を更新する管理情報更新手段160を備える。

【効果】 情報を再帰的に格納するので、メモリやファイルの圧迫を防ぎ、かつ記憶域の管理を効率的に行える。



BEST AVAILABLE COPY

**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 コンピュータの情報を格納する記憶域を管理する記憶域管理システムにおいて、前記記憶域を指定されたサイズだけ獲得する記憶域獲得手段と、

獲得した前記記憶域の全体のサイズデータと前記記憶域に情報を格納する際の格納単位サイズデータと前記記憶域に格納する情報の格納位置データからなる管理情報を作成する管理情報作成手段と、

前記記憶域上の前記管理情報の格納位置データで示す位置に、前記情報を前記格納単位サイズ毎に格納する情報格納手段と、

前記情報を前記記憶域に格納する毎に、次に格納する情報の前記記憶域上の格納位置を求めて、前記管理情報を更新する管理情報更新手段とを備えることを特徴とする記憶域管理システム。

【請求項2】 前記管理情報を前記獲得した記憶域の所定エリアに書き込む管理情報書き込み手段と、

前記情報を前記記憶域に格納する際に、前記管理情報を読み出す管理情報読み出し手段と、

前記読み出した管理情報から前記情報の格納単位サイズ及び前記記憶域上の前記格納位置を解析する管理情報解析手段とを備えることを特徴とする請求項1に記載の記憶域管理システム。

【請求項3】 前記記憶域獲得手段は、指定されたサイズに前記管理情報を格納するのに必要なサイズを加えたサイズの記憶域を獲得することを特徴とする請求項2に記載の記憶域管理システム。

【請求項4】 コンピュータの情報を格納する記憶域を管理する記憶域管理システムにおいて、前記記憶域を指定されたサイズだけ獲得する記憶域獲得手段と、

獲得した前記記憶域の全体のサイズデータと前記記憶域に格納する情報の格納位置データと有効な最古の情報の位置データからなる管理情報を作成する管理情報作成手段と、

前記記憶域上の前記管理情報の格納位置データで示す位置に、前記情報を可変長で格納する情報格納手段と、

前記情報を前記記憶域に格納する毎に、次に格納する情報の前記記憶域上の格納位置及び有効な最古の情報の位置データを求めて、前記管理情報を更新する管理情報更新手段とを備えることを特徴とする記憶域管理システム。

【請求項5】 前記管理情報を前記獲得した記憶域の所定エリアに書き込む管理情報書き込み手段と、

前記情報を前記記憶域に格納する際に、前記管理情報を読み出す管理情報読み出し手段と、

前記読み出した管理情報から前記情報の前記記憶域上の前記格納位置及び有効な最古の情報の位置を解析する管理情報解析手段とを備えることを特徴とする請求項4に

記載の記憶域管理システム。

【請求項6】 前記記憶域獲得手段は、指定されたサイズに前記管理情報を格納するのに必要なサイズを加えたサイズの記憶域を獲得することを特徴とする請求項5に記載の記憶域管理システム。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【産業上の利用分野】本発明は、コンピュータの情報を格納する記憶域を管理する記憶域管理方式に関し、特に、定められたサイズの記憶域に再帰的に情報を格納する記憶域管理システムに関する。

**【0002】**

【従来の技術】コンピュータにおいて情報を格納する記憶域としては、メモリやファイル等があるが、これらの記憶域に情報を格納する処理として、例えば、一定時間単位にプログラムの制御情報を格納する場合のように、記憶域に情報を順次蓄積するといった処理がなされる場合がある。

【0003】メモリに情報の格納処理を行なう場合、まず、情報を格納するために必要なサイズの記憶域をメモリ上に予め獲得し、その獲得した記憶域に情報を順次格納する方法がとられている。また、ファイルに情報の格納処理を行なう場合には、情報を格納する際に、必要なサイズ分だけファイルを拡張してその拡張した領域に情報を格納する方法がとられている。

**【0004】**

【発明が解決しようとする課題】従来の記憶域管理方式では、メモリの場合であれば、予め獲得した領域への情報の格納が終了した後に、新たな情報格納の必要が生じると、その度にメモリの別の領域を獲得して情報を格納するため、記憶域の管理が煩雑であり、かつ情報量が増えるとメモリを圧迫してしまうという問題がある。また、ファイルの場合でも、情報を格納する度にファイルを拡張するため、ファイルを圧迫し、ひいてはシステム性能をダウンしてしまうという問題がある。

【0005】本発明は、このような従来の課題を解決するためになされたものであり、一定時間単位で情報を順次蓄積する処理を行なう場合、一定の記憶域に再帰的に情報を格納することにより、メモリやファイルの圧迫を防ぎ、かつ記憶域の管理を効率的に行える記憶域管理システムを提供することを目的とする。

**【0006】**

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の記憶域管理システムは、前記記憶域を指定されたサイズだけ獲得する記憶域獲得手段と、獲得した前記記憶域の全体のサイズデータと前記記憶域に情報を格納する際の格納単位サイズデータと前記記憶域に格納する情報の格納位置データからなる管理情報を作成する管理情報作成手段と、前記記憶域上の前記管理情報の格納位置データで示す位置に、前記情報を前記格納単位サ

イズ毎に格納する情報格納手段と、前記情報を前記記憶域に格納する毎に、次に格納する情報の前記記憶域上の格納位置を求めて、前記管理情報を更新する管理情報更新手段とを備える。また、好ましい態様では、前記管理情報を前記獲得した記憶域の所定エリアに書き込む管理情報書き込み手段と、前記情報を前記記憶域に格納する際に、前記管理情報を読み出す管理情報読み出し手段と、前記読み出した管理情報から前記情報の格納単位サイズ及び前記記憶域上の前記格納位置を解析する管理情報解析手段とを備える。さらに、前記記憶域獲得手段は、指定されたサイズに前記管理情報を格納するのに必要なサイズを加えたサイズの記憶域を獲得する構成としている。上記目的を達成する本発明の他の記憶域管理システムは、前記記憶域を指定されたサイズだけ獲得する記憶域獲得手段と、獲得した前記記憶域の全体のサイズデータと前記記憶域に格納する情報の格納位置データと有効な最古の情報の位置データからなる管理情報を作成する管理情報作成手段と、前記記憶域上の前記管理情報の格納位置データで示す位置に、前記情報を可変長で格納する情報格納手段と、前記情報を前記記憶域に格納する毎に、次に格納する情報の前記記憶域上の格納位置及び有効な最古の情報の位置データを求めて、前記管理情報を更新する管理情報更新手段とを備える。好ましい態様では、前記管理情報を前記獲得した記憶域の所定エリアに書き込む管理情報書き込み手段と、前記情報を前記記憶域に格納する際に、前記管理情報を読み出す管理情報読み出し手段と、前記読み出した管理情報から前記情報の前記記憶域上の前記格納位置及び有効な最古の情報の位置を解析する管理情報解析手段とを備える。さらに、前記記憶域獲得手段は、指定されたサイズに前記管理情報を格納するのに必要なサイズを加えたサイズの記憶域を獲得する構成としている。

#### 【0007】

【作用】本発明では、メモリ等に獲得したい記憶域のサイズと名称を指定することにより記憶域獲得要求を発行すると、記憶域獲得手段は、要求で指定されたサイズに、後述する管理情報を格納するのに必要なエリアのサイズを加算したサイズの記憶域をメモリ上に獲得する。管理情報作成手段は、獲得した記憶域の所定エリアに、獲得要求で指定された記憶域の全サイズ、及び情報格納エリア上の情報を格納する位置情報等からなる管理情報を作成する。管理情報読み出し手段は、記憶域と、格納する情報とそのサイズを指定した情報格納要求が発行されると、記憶域から管理情報を読み出す。管理情報解析手段は、読み出した管理情報から情報格納エリア上の情報格納位置を解析して取得する。また、情報格納手段は、管理情報解析手段で取得された情報格納位置データに基づいて、指定された情報を情報格納エリアに格納する。管理情報更新手段は、情報を格納したことにより変更の生じた管理情報内の情報を洗い出し、更新内容を算

出する。管理情報書き込み手段は、管理情報更新手段で更新された情報を管理情報に書き込む。

#### 【0008】

【実施例】以下、本発明の実施例について図面を参照して詳細に説明する。図1に本発明の一実施例による記憶域管理システムの構成を示す。一定時間単位で情報を順次蓄積する処理の場合、一般的には、最近の何件かの情報が保持されていれば十分で、古い情報については削除してもよい場合が多い。そこで、本発明では、予め定められた記憶域に再帰的に情報を格納することで、従来の問題点を解決した。

【0009】本実施例の記憶域管理システム100は、図1に示すように、記憶域獲得手段110と、管理情報作成手段120と、管理情報読み出し手段130と、管理情報解析手段140と、情報格納手段150と、管理情報更新手段160と、管理情報書き込み手段170とで構成されている。

【0010】メモリ等に獲得したい記憶域のサイズと名称を指定することにより記憶域獲得要求を発行すると、記憶域獲得手段110は、要求で指定されたサイズに、後述する管理情報を格納するのに必要なエリア181のサイズを加算したサイズの記憶域180をメモリ上に獲得する。次に、管理情報作成手段120は、獲得した記憶域180の所定エリアに、獲得要求で指定された記憶域（情報格納エリア182）の全サイズ、及び情報格納エリア182上の情報を格納する位置情報等からなる管理情報185を作成し、エリア181に登録する。

【0011】管理情報読み出し手段130は、記憶域180の名称と、格納する情報とそのサイズを指定した情報格納要求が発行されると、記憶域180のエリア181から管理情報185を読み出す。管理情報解析手段140は、上記読み出した管理情報185から情報格納エリア182上の情報格納位置を解析して取得する。また、情報格納手段150は、管理情報解析手段140で取得された情報格納位置データに基づいて、指定された情報を情報格納エリア182に格納する。

【0012】管理情報更新手段160は、情報を格納したことにより変更の生じた管理情報185内の情報を洗い出し、更新内容を算出する。管理情報書き込み手段170は、管理情報更新手段160で更新された情報を管理情報185に書き込む。

【0013】次いで、上記情報格納エリア182に情報を固定長の格納単位で格納する場合の管理内容を説明する。

【0014】情報格納エリア182に情報を固定長の格納単位で格納する場合の管理情報185の内容を図2に示す。管理情報185は、図示のように、記憶域獲得要求で指定された情報格納エリア182の全体サイズデータ211と、情報を情報格納エリア182に格納する際の固定長の格納単位サイズを示すレコードサイズデータ

212と、情報格納エリア182内の次に情報を格納する位置の先頭アドレスを示す情報格納位置データ213で構成されている。

【0015】記憶域獲得要求に基づいて記憶域獲得手段110によって獲得された記憶域180の内容を図3に示す。以下、図3及び図4において、空白の部分は、情報が格納されていない未使用の領域であることを示す。ここでは、記憶域180の先頭エリアであるエリア181に、図2に示した内容の管理情報185が格納されている。また、記憶域獲得要求で指定された情報格納エリア182の全体サイズは、上記レコードサイズの5倍のサイズとなっている。

【0016】記憶域獲得手段110で記憶域180が獲得されると、管理情報作成手段120によって、情報格納エリア182の全体サイズデータ211とレコードサイズデータ212及び情報格納位置データ213からなる管理情報185が作成されて、エリア181に登録される。また、情報が格納されていない記憶域180の初期状態においては、情報格納エリア182の先頭位置Aが、管理情報185の情報格納位置データ213に書き込まれる。

【0017】図3に示す記憶域180においては、情報格納エリア182に既に3レコード分の情報が格納されている。このため、管理情報185の情報格納位置データ213が更新され、情報格納エリア182の次に情報を格納する位置Dが書き込まれている。

【0018】今、図3に示す状態において、記憶域180の名称と格納する情報とそのサイズを指定した情報格納要求が発行された場合の処理を図4に従って説明する。ここでは、3レコード分の情報320の格納を要求する情報格納要求が発行されたものとする。情報格納要求が発行されると、管理情報読み出し手段103が、管理情報185を読み出して管理情報解析手段140に送る。管理情報解析手段140では、管理情報185の格納位置情報213から情報格納エリア182のどこに情報320を格納するのかを解析し、情報格納手段150に対して格納位置として位置Dを通知する。

【0019】情報格納手段150は、図4に示すように、情報格納エリア182内の通知された格納位置Dから情報320を1レコードずつ（レコード320A、レコード320B、レコード20C）格納する。レコード320Bを格納した時点で、情報格納エリア182が満杯になるので、レコード320Cについては、情報格納エリア182の先頭に戻って格納する。従って、図3の状態において、先頭位置に格納されていた1レコード分の情報については、レコード320Cが格納されることで、消去されることになる。また、今回格納された情報より以前に格納された情報については、レコード330Aとレコード330Bが参照可能に（有効に）保持されることになる。

【0020】情報の格納後、管理情報更新手段160は、次に情報を格納する情報格納位置を求める。図4においては、レコード320Cの次のレコード先頭位置である位置Bが情報格納位置として求められる。そして、管理情報書き込み手段170は、管理情報更新手段160で求められた新たな情報格納位置（位置B）を管理情報185の情報格納位置データ213に書き込む。以上により、情報の格納情報が終了する。

【0021】次いで、上記情報格納エリア182に情報を可変長で格納する場合の管理内容を説明する。

【0022】情報格納エリア182に情報を可変長で格納する場合の管理情報185の内容を図5に示す。管理情報185は、図示のように、記憶域獲得要求で指定された情報格納エリア182の全体サイズデータ411と、情報格納エリア182内の次に情報を格納する位置の先頭アドレスを示す情報格納位置データ412と、情報格納エリア182内に格納されている情報のうち有効な最も古い情報の格納位置を示す有効最古情報位置データ413で構成されている。有効最古情報位置データ413には、情報格納位置データ412で示される位置よりも前に格納された情報のうち所定数だけ前の情報の先頭位置が書き込まれる。有効最古情報位置データ413には、情報格納位置データ412で示される位置よりも前に格納された情報のうち所定数だけ前の情報の先頭位置が書き込まれる。例えば、所定数を2と設定すれば、情報格納位置データ412に示される位置よりも2つ前の情報の先頭位置が有効最古情報位置データ413に書き込まれる。図6に示す例では、所定数が4に設定されている。

【0023】記憶域獲得要求に基づいて記憶域獲得手段110によって獲得された記憶域180に情報が格納されている状態を図6に示す。以下、図6及び図7において、空白の部分は、情報が格納されていない未使用の領域であることを示す。ここでは、記憶域180の先頭エリアであるエリア181に、図5に示した内容の管理情報185が格納されている。記憶域獲得手段110で記憶域180が獲得されると、管理情報作成手段120によって、情報格納エリア182の全体サイズデータ411と情報格納位置データ412及び有効最古情報位置データ413からなる管理情報185が作成されて、エリア181に登録される。また、情報が格納されていない記憶域180の初期状態においては、情報格納エリア182の先頭位置Aが、管理情報185の情報格納位置データ412に書き込まれる。有効最古情報位置データ413については、まだ情報が格納されていないため、位置情報は書き込まれない。

【0024】図6に示す記憶域180においては、情報格納エリア182に既に4つの情報が格納されている。ここで、格納された各情報の先頭には、一回の情報格納要求により格納された情報のサイズを示す情報サイズデ

ータ 421 が書き込まれている。また、初期状態の管理情報 185 の情報格納位置データ 412 及びが更新され、情報格納エリア 182 の次に情報を格納する位置 A が書き込まれ、また、有効最古情報位置データ 413 には、位置 A から遡って 4 つ前の情報の先頭位置 B が書き込まれる。

【0025】今、図 6 に示す状態において、記憶域 180 の名称と格納する情報とそのサイズを指定した情報格納要求が発行された場合の処理を図 7 に従って説明する。ここでは、所定サイズの情報 520 の格納を要求する情報格納要求が発行されたものとする。情報格納要求が発行されると、管理情報読み出し手段 103 が、管理情報 185 を読み出して管理情報解析手段 140 に送る。管理情報解析手段 140 では、管理情報 185 の格納位置データ 412 から情報格納エリア 182 のどこに情報 520 を格納するのかを解析し、情報格納手段 150 に対して格納位置として位置 A を通知する。

【0026】情報格納手段 150 は、図 7 に示すように、情報格納エリア 182 内の通知された格納位置 A から情報 520 を格納する。その際、情報格納要求と共に送られた情報 520 のサイズに基づいて、情報 520 の先頭に、その情報サイズデータ 421 が書き込まれる。情報 520 を格納した時点で、情報格納エリア 182 が満杯になるので、情報 520 の残りの分は情報格納エリア 182 の先頭から格納する。従って、図 6 の状態において、先頭位置に格納されていた情報については、情報 520 が格納されることで、消去されることになる。

【0027】情報の格納後、管理情報更新手段 160 は、次に情報を格納する情報格納位置と有効な最古情報の位置を求める。図 7 においては、情報 520 の後尾位置 C が次の情報の格納位置として求められる。また、今回格納した情報 520 から遡って 4 つ目の情報の先頭位置 D を有効最古情報位置として求める。管理情報書き込み手段 170 は、管理情報更新手段 160 で求められた新たな情報格納位置（位置 C）及び有効最古情報位置（位置 D）を管理情報 185 の情報格納位置データ 412 及び有効最古情報位置データ 413 に書き込む。

【0028】以上により、情報の格納情報が終了する。ここで、今回格納された情報 520 より以前に格納された情報については、有効最古情報位置データ 413 で示される情報までの情報が参照可能に（有効に）保持されることになる。以上好ましい実施例をあげて本発明を

説明したが、本発明は必ずしも上記実施例に限定されるものではない。

#### 【0029】

【発明の効果】以上説明したように本発明の記憶域管理システムによれば、一定時間単位で情報を順次蓄積する処理を行なう場合、一定の記憶域に再帰的に情報を格納することにより、メモリやファイルの圧迫を防ぎ、かつ記憶域の管理を効率的に行える効果が得られる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施例による記憶域管理システムの構成を示すブロック図である。

【図 2】 情報を固定長で格納管理する場合の管理情報の内容を示す図である。

【図 3】 情報を固定長で格納管理する場合の記憶域の状態例を示す図である。

【図 4】 図 3 で示す記憶域に新たな情報を格納した場合の記憶域の状態を示す図である。

【図 5】 情報を可変長で格納管理する場合の管理情報の内容を示す図である。

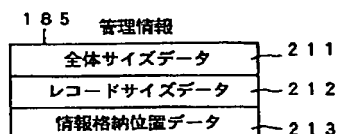
【図 6】 情報を可変長で格納管理する場合の記憶域の状態例を示す図である。

【図 7】 図 6 で示す記憶域に新たな情報を格納した場合の記憶域の状態を示す図である。

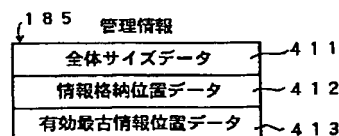
#### 【符号の説明】

100	記憶域管理システム
110	記憶域獲得手段
120	管理情報作成手段
130	管理情報読み出し手段
140	管理情報解析手段
150	情報格納手段
160	管理情報更新手段
170	管理情報書き込み手段
180	記憶域
181	エリア
182	情報格納エリア
185	管理情報
211, 411	全体サイズデータ
212	レコードサイズデータ
213, 412	情報格納位置データ
320, 520	情報
413	有効最古情報位置データ
421	情報サイズデータ

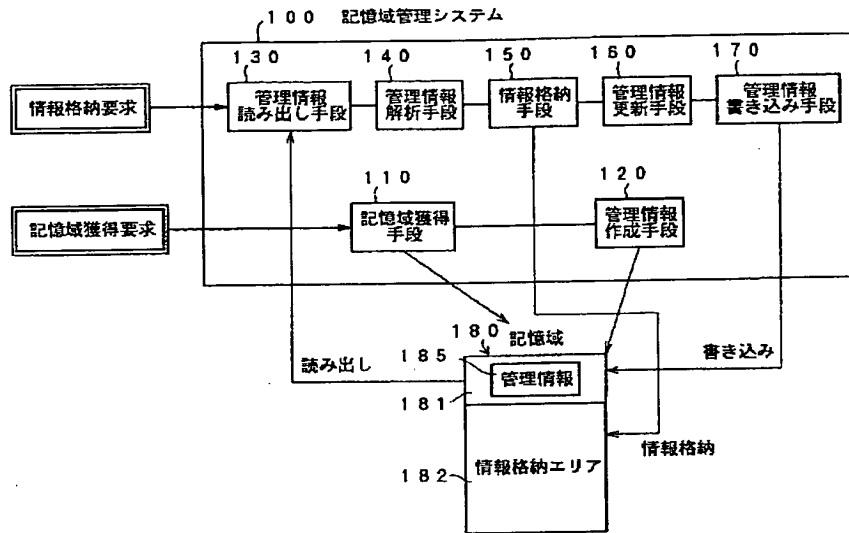
【図 2】



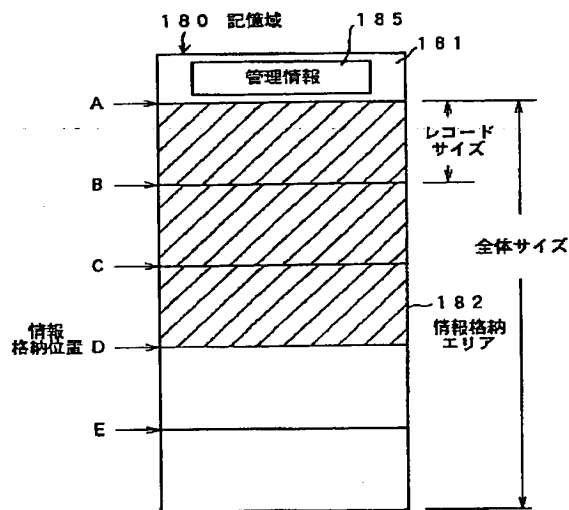
【図 5】



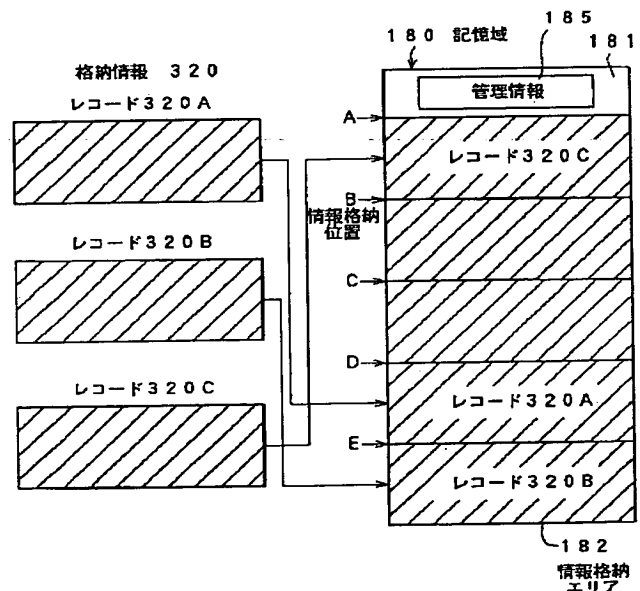
【図 1】



【図 3】



【図 4】





【図7】

